Pflügers Archiv

European Journal of Physiology

Vol. 362 1976

Editors

J. Th. F. Boeles, Amsterdam · H. Bornschein, Wien

D. L. Brutsaert, Antwerpen · V. Capraro, Milano

P. Deetjen, Innsbruck · E. Gerlach, München

E. Gutmann, Praha · H. Hensel, Marburg

K. Hierholzer, Berlin · S. M. Hilton, Birmingham

A. Jost, Paris · N. A. Lassen, København

H. Meves, Plymouth · F. Morel, Paris

O. Pompeiano, Pisa · J. M. Posternak, Genève

E. Simon, Bad Nauheim · G. Thews, Mainz

K. Thurau, München · W. Trautwein, Homburg (Saar)

E. Wetterer, Erlangen · W. G. Zijlstra, Groningen

Managing Editor

F. Kreuzer, Nijmegen

Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York

Pflügers Archiv · European Journal of Physiology

Founded in 1868 as „Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere" by *E. F. W. Pflüger*. Edited by *M. Verworn, E. Abderhalden, A. Bethe, R. Höber, A. v. Muralt, H. Rein* et al.

Published: Vol. 1—29 (1876) Bonn, Cohen und Sohn; Vol. 30—92 (1901) Bonn, E. Strauß; Vol. 93—170 (1917) Bonn, M. Hager; since Vol. 171 (1918) Berlin, Springer.

Since 1920 Pflügers Archiv has included: „Archiv für Physiologie" (Archiv für Anatomie und Physiologie, Physiologische Abteilung). Founded and edited by Johannes Müller, E. du Bois-Reymond, W. v. Waldeyer-Hartz et al. 1877—1914. Leipzig, Veit und Co., since 1915, Berlin, Vereinigung Wissenschaftlicher Verleger, afterwards Walter de Gruyter.

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, auch in Mikroform, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,40 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and any other reproductions, also in microform, is transferred to the publisher.

The use of registered names, trademarks, etc. in this publication does not imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protective laws and regulations and therefore free for general use.

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printers: Wiesbadener Graphische Betriebe GmbH, Wiesbaden

Printed in Germany — © by Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg 1976

Contents

Akaike, N.
Intracellular Ion Concentration and Electrical Activity in Potassium-Depleted Mammalian Soleus Muscle Fibers 15

Ayuso-Parrilla, M. S., s. Parrilla, R. 49

Bakker, J. C., Gortmaker, G. C., Vrolijk, A. C. M., Offerijns, F. G. J.
The Influence of the Position of the Oxygen Dissociation Curve on Oxygen-Dependent Functions of the Isolated Perfused Rat Liver. I. Studies at Different Levels of Hypoxic Hypoxia 21

Boriskina, G., s. Postnov, Yu., et al. 95

Bouveret, P., s. Leger, Joc., et al. 271

Braveny, P., s. Šimurda, J., et al. 209

Breull, W., s. Flohr, H., et al. 157

Brück, K., s. Zeisberger, E. 113

Büdingen, H. J., Freund, H.-J.
The Relationship between the Rate of Rise of Isometric Tension and Motor Unit Recruitment in a Human Forearm Muscle 61

Casavola, V., s. Curci, S., et al. 109

Charlier, A. A., s. Cosyns, J., et al. 165

Conradi, H., s. Flohr, H., et al. 157

Coster, I. R., s. Kolin, A., et al. 279

Cosyns, J., Gutierrez-Miranda, M., Reyns, Ph., Charlier, A. A., Lavenne, F.
Superiority of Developed over Total Pressure for Heart Contractility Indices in Dogs 165

Cremaschi, D., s. Curci, S., et al. 109

Cross, R. B., s. Slaughter, B. D., et al. 203

Curci, S., Casavola, V., Cremaschi, D., Lippe, C.
Facilitated Transport of Urea across the Toad Gallbladder 109

Dahners, H. W., s. Flohr, H., et al. 157

Den Hertog, A., Mooij, J. J. A.
Potassium Induced Potential Changes in Rat Diaphragm Muscle 69

Dingeman, D., s. Nakajima, S., et al. 285

Dörrscheidt-Käfer, M.
The Action of Ca^{2+}, Mg^{2+} and H^{+} on the Contraction Threshold of Frog Skeletal Muscle. Evidence for Surface Charges Controlling Electro-Mechanical Coupling 33

Dreyer, F., s. Mallart, A., et al. 43

Ducobu, J., s. Vanherweghem, J.-L., et al. 265

Flohr, H., Breull, W., Dahners, H. W., Redel, D., Conradi, H., Stoepel, K.
Regional Distribution of Vascular Resistance in Two Models of Experimental Renovascular Hypertension 157

Freund, H.-J., s. Büdingen, H. J. 61

Gilai, A., s. Nakajima, S., et al. 285

Goebell, H., Hotz, J., Neumann, K., Schmitz-Moormann, P.
Effect of Prolonged Infusion of Maximal and Supramaximal Doses of Pancreozymin on Pancreatic Enzyme Secretion in the Rat—Exhaustion or Inhibition? 173

Golinick, P. D., s. Shepherd, R. E. 219

Gortmaker, G. C., s. Bakker, J. C., et al. 21

Greven, K.
Plastic Properties of Vertebrate Smooth Muscle (*Taenia coli* of the Guinea Pig) 289

Greven, K., Rudolph, K. H., Hohorst, B.
Creep after Loading in the Relaxed and Contracted Smooth Muscle (*Taenia coli* of the Guinea Pig) under Various Osmotic Conditions 255

Grimellec, C. Le, s. Shirley, D. G., et al. 247

Gutierrez-Miranda, M., s. Cosyns, J., et al. 165

Hammel, H. T., Maggert, J., Kaul, R., Simon, E., Simon-Oppermann, Ch.
Effects of Altering Spinal Cord Temperature on Temperature Regulation in the Adelie Penguin, *Pygoscelis Adeliae* 1

Hammel, H. T., s. Simon, E., et al. 7

Hays, F. L.
Alp and Valley Cattle: Exercise in Cold, Hot and High Environments 185

Hemon, P., s. Ricquier, D., et al. 241

Hermle, M., s. Schnermann, J., et al. 229

Hill, E., s. Steinhausen, M., et al. 261

Hiss, E., Mense, S.
Evidence for the Existence of Different Receptor Sites for Algesic Agents at the Endings of Muscular Group IV Afferent Units 141

Hnik, P., Holas, M., Kreukel, I., Kříž, N., Mejsnar, J., Smieško, V., Ujec, E., Vyskočil, F.
Work-Induced Potassium Changes in Skeletal Muscle and Effluent Venous Blood Assessed by Liquid Ion-Exchanger Microelectrodes 85

Hoffmann, N., Thees, M., Kinne, R.
Phosphate Transport by Isolated Renal Brush Border Vesicles 147

Hohorst, B., s. Greven, K., et al. 255

Holas, M., s. Hnik, P., et al. 85

d'Hollander, A., s. Vanherweghem, J.-L., et al. 265

Hotz, J., s. Goebell, H., et al. 173

Imai, J. S., s. Kolin, A., et al. 279

Iriki, M., Kozawa, E.
Patterns of Differentiation in Various Sympathetic Efferents Induced by Hypoxic and by Central Thermal Stimulation in Decerebrated Rabbits 101

Kaul, R., s. Hammel, H. T., et al. 1

Kaul, R., s. Simon, E., et al. 7

Kawashiro, T., Scheid, P.
Measurement of Krogh's Diffusion Constant of CO_2 in Respiring Muscle at Various CO_2 Levels: Evidence for Facilitated Diffusion 127

Kinne, R., s. Hoffmann, N., et al. 147

Kolin, A., Steele, J. R., Imai, J. S., MacAlpin, R. N., Coster, I. R., Snow, H. D.
Extracorporeal Magnet Perivascular Electromagnetic Flow Meters 279

Korz, R., s. Mann, H., et al. 135

Kozawa, E., s. Iriki, M. 101

Krekule, I., s. Hnik, P., et al. 85

Kříž, N., s. Hnik, P., et al. 85

Kuschinsky, W., s. Wahl, M. 55

Lavenne, F., s. Cosyns, J., et al. 165

Leger, Joc., Bouveret, P., Schwartz, K., Swynghedauw, B.
A Comparative Study of Skeletal and Cardiac Tropomyosins. Subunits, Thiol Group Content and Biological Activities 271

Lippe, C., s. Curci, S., et al. 109

Lote, C. J.
Chloride Transport in Isolated Frog *(Rana temporaria)* Skin. Changes in Short-Circuit Current, Potential, Resistance, and Chloride Flux Elicited by Furosemide 181

MacAlpin, R. N., s. Kolin, A., et al. 279

Maggert, J., s. Hammel, H. T., et al. 1

Maggert, J., s. Simon, E., et al. 7

Mallart, A., Dreyer, F., Peper, K.
Current-Voltage Relation and Reversal Potential at Junctional and Extrajunctional ACh-Receptors of the Frog Neuromuscular Junction 43

Mann, H., Stiller, S., Korz, R.
Biological Balance of Sodium and Potassium. A Control System with Oscillating Correcting Variable 135

Mejsnar, J., s. Hnik, P., et al. 85

Mense, S., s. Hiss, E. 141

Mooij, J. J. A., s. Den Hertog, A. 69

Mory, G., s. Ricquier, D., et al. 241

Nakajima, S., Gilai, A., Dingeman, D.
Dye Absorption Changes in Single Muscle Fibres: An Application of an Automatic Balancing Circuit 285

Neumann, K., s. Goebell, H., et al. 173

Offerijns, F. G. J., s. Bakker, J. C., et al. 21

Osiecki, H. S., s. Slaughter, B. D., et al. 203

Parekh, N., s. Steinhausen, M., et al. 261

Parrilla, R., Ayuso-Parrilla, M. S.
Cellular Metabolite Distribution and the Control of Gluconeogenesis in the Perfused Isolated Rat Liver 49

Peper, K., s. Mallart, A., et al. 43

Pfurtscheller, G.
Variability of Cortical Evoked Responses in Man Related to Slow Wave Activity 193

Philipp-Dormston, W. K.
Evidence for the Involvement of Adenosine 3′,5′-Cyclic Monophosphate in Fever Genesis 223

Ploth, D. W., s. Schnermann, J., et al. 229

Postnov, Yu., Reznikova, M., Boriskina, G.
Na-K-Adenosine Triphosphatase in the Kidney of Rats with Renal Hypertension and Spontaneously Hypertensive Rats 95

Poujeol, P., s. Shirley, D. G., et al. 247

Redel, D., s. Flohr, H., et al. 157

Reyns, Ph., s. Cosyns, J., et al. 165

Reznikova, M., s. Postnov, Yu., et al. 95

Ricquier, D., Mory, G., Hemon, P.
Effects of Chronic Treatments upon the Brown Adipose Tissue of Young Rats I. Cold Exposure and Hyperthyroidism 241

Rogausch, H.
Time-Dependent Reaction of Human Red Cell Deformability on Sphering Agents 121

Rudolph, K. H., s. Greven, K., et al. 255

Scheid, P., s. Kawashiro, T. 127

Schiphof, P., s. Zweens, J. 201

Schmitz-Moormann, P., s. Goebell, H., et al. 173

Schnermann, J., Ploth, D. W., Hermle, M.
Activation of Tubulo-Glomerular Feedback by Chloride Transport 229

Schwartz, K., s. Leger, Joc., et al. 271

Shepherd, R. E., Gollnick, P. D.
Oxygen Uptake of Rats at Different Work Intensities 219

Shirley, D. G., Poujeol, P., Le Grimellec, C.
Phosphate, Calcium and Magnesium Fluxes into the Lumen of the Rat Proximal Convoluted Tubule 247

Simon, E., Simon-Oppermann, Ch., Hammel, H. T., Kaul, R., Maggert, J.
Effects of Altering Rostral Brain Stem Temperature on Temperature Regulation in the Adelie Penguin *Pygoscelis Adeliae* 7

Simon, E., s. Hammel, H. T., et al. 1

Simon-Oppermann, Ch., s. Hammel, H. T., et al. 1

Simon-Oppermann, Ch., s. Simon, E., et al. 7

Šimurda, J., Šimurdova, M., Braveny, P., Šumbera, J.
Slow Inward Current and Action Potentials of Papillary Muscles under Non-Steady State Conditions 209

Šimurdova, M., s. Šimurda, J., et al. 209

Slaughter, B. D., Osiecki, H. S., Cross, R. B.
The Effect of Carbonic Anhydrase Inhibition on Bicarbonate Reabsorption 203

Smieško, V., s. Hnik, P., et al. 85

Snow, H. D., s. Kolin, A., et al. 279

Steinhausen, M., Hill, E., Parekh, N.
Intravital Microscopical Studies of the Tubular Urine Flow in the Conscious Rat 261

Steele, J. R., s. Kolin, A., et al. 279

Stiller, S., s. Mann, H., et al. 135

Stoepel, K., s. Flohr, H., et al. 157

Šumbera, J., s. Šimurda, J., et al. 209

Swynghedauw, B., s. Leger, Joc., et al. 271

Thees, M., s. Hoffmann, N., et al. 147

Toussaint, C., s. Vanherweghem, J.-L., et al. 265

Ujec, E., s. Hnik, P., et al. 85

Vanherweghem, J.-L., Ducobu, J., d'Hollander, A., Toussaint, C.
Interactions between Furosemide and Vasopressin on Hemodynamics and on Water Excretion by the Isolated Dog Kidney 265

Vrolijk, A. C. M., s. Bakker, J. C., et al. 21

Vyskočil, F., s. Hnik, P., et al. 85

Wahl, M., Kuschinsky, W.
The Dilatatory Action of Adenosine on Pial Arteries of Cats and Its Inhibition by Theophylline 55

Weijers, H. A.
A Response Duration Limiting Effect in the Frog's Visual System 81

Zeisberger, E., Brück, K.
Alteration of Shivering Threshold in Cold- and Warm-Adapted Guinea Pigs Following Intrahypothalamic Injections of Noradrenaline and of an Adrenergic Alpha-Receptor Blocking Agent 113

Zweens, J., Schiphof, P.
Permanent Catheterization of Aorta and Pulmonary Artery in the Dog 201

Indexed in Current Contents

Ein neues Springer Lehrbuch

Physiologische Chemie

Eine Einführung in die medizinische Biochemie
für Studierende der Medizin und Ärzte

Von H. A. Harper, G. Löffler, P. E. Petrides, L. Weiss
644 Abbildungen, 189 Tabellen. XII, 940 Seiten. 1975
DM 88,—; US $36.10 ISBN 3-540-07490-2

Inhaltsübersicht
Teil A: Stoffe und Stoffwechsel der Zelle. I. Stoffe: Bausteine der Zelle: Wasser- und Bioelemente. Kohlenhydrate. Lipide. Nucleotide und Polynucleotide (Nucleinsäuren). Aminosäuren und Polyaminosäuren (Proteine). II. Stoffwechsel: Energie- und Materieumsatz der Zelle: Mechanismus und Regulation der Proteinbiosynthese. Enzyme. Bioenergetik und biologische Oxydation. Cytratcyclus. Stoffwechsel der Kohlenhydrate. Stoffwechsel der Lipide. Stoffwechsel der Aminosäuren. Stoffwechsel der Purine und Pyrimidine. Porphyrine und Gallenfarbstoffe. Grundlagen der Ernährung. Wasser- und Elektrolyt-Haushalt. Spurenelemente und Vitamine. — Teil B: Struktur und Stoffwechsel der Gewebe: Hormone. Gastrointestinaltrakt. Leber. Blut. Muskelgewebe. Binde- und Stützgewebe. Nervengewebe. Immunsystem. Nieren und Urin.

Dieses Buch enthält den gesamten, vom Gegenstandskatalog vorgeschriebenen Wissensstoff der physiologischen Chemie und geht in wesentlichen Punkten noch darüber hinaus, um den erwünschten Bezug zur Klinik zu schaffen. Auf die Zusammenhänge zwischen chemischer Struktur und biologischer Funktion sowie auf die Interpretation pathologischer Prozesse als Fehlregulation wird besonders Wert gelegt. Zahlreiche Abbildungen und Literaturhinweise ergänzen den Text und geben dem Buch eine zusätzliche Bedeutung als Nachschlagewerk.

Preisänderungen vorbehalten

Springer-Verlag
Berlin
Heidelberg
New York

Pflügers Archiv · European Journal of Physiology

Vol. 362 No. 3 1976

Contents

203 B. D. Slaughter, H. S. Osiecki, R. B. Cross
The Effect of Carbonic Anhydrase Inhibition on Bicarbonate Reabsorption

209 J. Šimurda, M. Šimurdova, P. Braveny, J. Sumbera
Slow Inward Current and Action Potentials of Papillary Muscles under Non-Steady State Conditions

219 R. E. Sheperd, P. D. Gollnick
Oxygen Uptake of Rats at Different Work Intensities

223 W. K. Philipp-Dormston
Evidence for the Involvement of Adenosine 3′,5′-Cyclic Monophosphate in Fever Genesis

229 J. Schnermann, D. W. Ploth, M. Hermle
Activation of Tubulo-Glomerular Feedback by Chloride Transport

241 D. Ricquier, G. Mory, P. Hemon
Effects of Chronic Treatments upon the Brown Adipose Tissue of Young Rats. I. Cold Exposure and Hyperthyroidism

247 D. G. Shirley, P. Poujeol, C. Le Grimellec
Phosphate, Calcium and Magnesium Fluxes into the Lumen of the Rat Proximal Convoluted Tubule

255 K. Greven, K. H. Rudolph, B. Hohorst
Creep after Loading in the Relaxed and Contracted Smooth Muscle (*Taenia coli* of the Guinea Pig) under Various Osmotic Conditions

261 M. Steinhausen, E. Hill, N. Parekh
Intravital Microscopical Studies of the Tubular Urine Flow in the Conscious Rat

265 J.-L. Vanherweghem, J. Ducobu, A. d'Hollander, C. Toussaint
Interactions between Furosemide and Vasopressin on Hemodynamics and on Water Excretion by the Isolated Dog Kidney

271 Joc. Leger, P. Bouveret, K. Schwartz, B. Swynghedauw
A Comparative Study of Skeletal and Cardiac Tropomyosins. Subunits, Thiol Group Content and Biological Activities

Instruments and Techniques

279 A. Kolin, J. R. Steele, J. S. Imai, R. N. MacAlpin, I. R. Coster, H. D. Snow
Extracorporeal Magnet Perivascular Electromagnetic Flow Meters

Letters and Notes

285 S. Nakajima, A. Gilai, D. Dingeman
Dye Absorption Changes in Single Muscle Fibres: An Application of an Automatic Balancing Circuit

289 K. Greven
Plastic Properties of Vertebrate Smooth Muscle (*Taenia coli* of the Guinea Pig)

Indexed in Current Contents

Printed in Germany by Wiesbadener Graphische Betriebe GmbH, D-6200 Wiesbaden
© by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1976